



تصویر نانویی‌ترین مجله دنیا/ 2 هزار برابر کوچکتر از یک دانه نمک

شرکت IBM با رونمایی از کوچک‌ترین جلد مجله جهان در فستیوال علوم و مهندسی آمریکا، نام خود را در کتاب گینس ثبت کرد.

شرکت IBM با رونمایی از کوچک‌ترین جلد مجله جهان در فستیوال علوم و مهندسی آمریکا، نام خود را در کتاب گینس ثبت کرد.

به گزارش خبرگزاری مهر، این مجله که مقیاس میکروبی دارد، چاپ دوباره جلد مجله نشنال جغرافی کودکان شماره مارس 2014 است.

این جلد با اندازه 11 در 14 میکرومتر، دو هزار برابر کوچک‌تر از یک دانه نمک است.

هدف از چاپ این جلد بسیار ریز، نشان دادن قابلیت‌های فناوری ساخت نانومقیاس و همچنین ترغیب جوانان به علم و فناوری اعلام شده است.

تولید جلد این مجله، بخشی از تلاش IBM برای برخورد با قانون مور است؛ قانونی که می‌گوید تعداد ترانزیستورهای روی یک تراشه با مساحت ثابت هر دو سال، به طور تقریبی دو برابر می‌شود.

این امر ده‌ها سال درست تلقی می‌شود اما IBM می‌گوید هرچه تراشه‌ها کوچک‌تر می‌شوند قانون مور به محدودهای خود نزدیک‌تر می‌شود.

IBM ارائه راه حل احتمالی را برای این مانع در موادی غیر از سیلیکون و انواع جدیدی از ترانزیستورها به عنوان پایه‌ای برای الکترونیک جدید در نظر گرفته است.

با این حال این امر نیز مشکلات خود را دارد چرا که استفاده از این مواد جدید و کار کردن با مقیاس‌های کوچک‌تر نیازمند شیوه‌های جدید برای ساخت آنهاست.

تا کنون شیوه استاندارد استفاده از پرتو الکترون برای خلق نمونه اولیه مدارات در شیوه‌ای به نام لیتوگرافی e-beam بوده است.

این شیوه اگرچه کارآمد اما بسیار گرانبه‌ایست و کند است و به تجهیزات زیادی نیاز دارد.

اما IBM در پی عرضه یک شیوه ارزان‌تر و سریع و کوچک‌تری بود؛ شیوه‌ای که باید بتواند به سرعت نمونه اولیه‌ای از مولفه‌های جدید را بسازد و در مقیاس‌های کمتر از 30 نانومتر کار کند.

از این رو محققان تصمیم گرفتند به جای چاپ مدارها با پرتو الکترون، آن را با قلمی که نوک تیز سیلکونی گرم شونده ریز دارد، قلم زنی کنند. وقتی این نوک تا هزار درجه سانتیگراد گرم شود بر روی ورقه پلیمری مانند یک چاپگر سه بعدی عمل می‌کند که مواد را با تبخیر محلی، قلمکاری می‌کند.

با استفاده از همین فناوری، IBM و مجله نشنال جغرافی کودکان تصمیم گرفتند ظرفیت‌های این قلم نانویی را در شیوه‌ای که بتواند تشویقی برای جوانان باشد به کار بگیرند.

این پژوهشگران از این ابزار برای چاپ جلد این مجله محبوب کودکان بر روی یک ورقه پلیمری در اندازه 11 در 14 میکرومتر استفاده کردند.

فناوری قلم که توسط شرکت IBM ابداع شده است اکنون در بازار وجود دارد و شرکت سوئیسی SwissLitho مجوز آن را دریافت کرده تا ابزارآلات نانوآلگو را تحت برند NanoFrazor بسازد.

در یکی از اولین عرضه‌های این محصول، دانشگاه مک‌گیل از این ابزار برای ساخت نقشه در مقیاس نانو کانادا که 30 میکرومتر طول دارد استفاده کرده است.

IBM کاربردهای متعددی را برای این فناوری جدید در صنعت الکترونیک در نظر دارد از جمله تگ‌های امنیتی نانویی برای پول، گذرنامه و کارهای هنری و همچنین کاربردهایی در محاسبات کوانتومی که می‌تواند برای دست‌کاری پرتوهای الکترو مغناطیسی استفاده شود.